MATEMATIKA DARSLARIDA O‘QUVCHILARNING QIZIQISHINI ORTTIRISHDA SUN’IY INTELLEKTDAN FOYDALANISH METODIKASI

Jabborova Gulasal Sultonovna
Buxoro davlat pedagogika institute “matematika va informatika” kafedrasi o‘qituvchisi
E-mail:gulasaljabborova96@gmail.com
Tel:+998914182846
Qahhorova Maftuna Baxtiyorovna
Buxoro davlat pedagogika institute “matematika va informatika” kafedrasi o‘qituvchisi

Annotatsiya. Matematika fanlarning otasi sanaladi. Shu munosabatdan matematikani yaxshi bilish boshqa fanlarni ham o‘rganish poydevor vazifasini bajara oladi. Matematikani oson va qiyinchiliklarsiz o‘rgatish maqsadida xorijda va o‘zimizda ko‘plab izlanishlar va metodlar yaratilmoqda. Shuning uchun bu sohada ham hozirgi kunda zamonaviy texnologiyalardan foydalanishga keng imkoniyatlar yaratilmoqda. Ushbu maqolada 9-sinf algebra darsligidagi mavzular misolida o‘quvchilarning qiziqishini orttirish metodikasi berib o‘tilgan.

Kalit so‘zlar; matematika, sun’iy intellekt, algebra, zamonaviy texnologiya, internet, simulyatsiya

Аннотация. Математика считается отцом наук. В этом отношении хорошее знание математики может послужить основой для изучения других предметов. За рубежом и в нашей стране создается множество исследований и методик, позволяющих легко и без затруднений обучать математике. Поэтому в настоящее время создаются широкие возможности для использования современных технологий в этой области. В данной статье представлена методика повышения интереса учащихся на примере тем из учебника по алгебре для 9-го класса.

Ключевые слова; математика, искусственный интеллект, алгебра, современные технологии, интернет, моделирование

Annotation. Mathematics is considered the father of sciences. In this regard, good knowledge of mathematics can serve as a foundation for studying other sciences. In order to teach mathematics easily and without difficulties, many studies and methods are being created abroad and in our country. Therefore, wide opportunities are being created in this area to use modern technologies. This article presents a methodology for increasing students' interest using the example of topics from the 9th grade algebra textbook.

Keywords: mathematics, artificial intelligence, algebra, modern technology, internet, simulation

ISSN 3030-3907

Kirish

Matematika darslarida sun’iy intellekt (AI)dan foydalanish zamonaviy ta’limda yangi imkoniyatlarni ochib beradi. AI texnologiyalari orqali o‘quv jarayonini shaxsiylashtirish, o‘quvchilarning bilim darajasini aniq baholash va darslarni yanada qiziqarli va samarali qilish mumkin. Quyida matematika darslarida AI dan qanday qo‘llash mumkinligi haqida umumiy ma’lumotlar keltirilgan.

AI asosidagi adaptiv o‘qitish platformalari (masalan, Khan Academy, DreamBox) har bir o‘quvchining bilim darajasini avtomatik ravishda baholab, ularga moslashgan mashqlar va darsliklarni taklif qiladi. Bu orqali har bir o‘quvchi o‘z darajasiga mos materiallar bilan shug‘ullanadi, natijada ularning bilimlari yanada mustahkamlanadi. Shuningdek, AI o‘quvchilarning zaif va kuchli tomonlarini aniqlab, ularga individual yondashuvni ta’minlaydi.

Avtomatik baholash tizimlari orqali o‘quvchilarning topshiriqlari va testlari tezda baholanadi. AI xatolarni aniqlab, ularni tuzatish bo‘yicha tavsiyalar beradi. Bu o‘quvchilarga o‘z xatolarini tushunish va ularni tezda to‘g‘rilash imkoniyatini beradi. Bundan tashqari, AI interfaol o‘quv materiallarini yaratishda ham katta rol o‘ynaydi. Virtual reallik (VR) va kengaytirilgan reallik (AR) texnologiyalari yordamida matematik tushunchalarni vizual va interfaol tarzda o‘rgatish mumkin. O‘yinlashtirilgan o‘qitish usullari esa o‘quvchilarning qiziqishini oshirib, ularni matematikani o‘rganishga rag‘batlantiradi.

O‘qituvchilar uchun AI yordamchi vositaga aylanadi. AI dars rejalarini tuzishda, o‘quvchilarning progressini kuzatishda va ularga kerakli ma’lumotlarni taqdim etishda qo‘l keladi. Shuningdek, AI dinamik masalalar yaratish orqali har bir o‘quvchi uchun mos keladigan va darajasi o‘zgarib turadigan mashqlarni taklif qiladi. Masalalarni yechish usullarini batafsil tushuntirib berish orqali o‘quvchilarning tushunishini yaxshilaydi.

Adabioytlar tahlili. [2] maqolada O‘zbekiston Respublikasi va Turkiya davlatlarining 6-sinf “Tabiiy fan” darsliklari qiyosiy tahlil qilingan. Maqolada ikki do‘st davlatning ta’lim tizimlari, ularning o‘xshash va farqli jihatlari, shuningdek, darsliklardagi masalalar, testlar va mavzular tizimi tahlil qilinib, ularning ta’lim jarayonidagi o‘rni va ahamiyati ko‘rib chiqilgan.

[3,4] Maqolalarda rivojlangan mamlakatlar va O‘zbekiston darsliklari o‘rtasidagi farqlar, mavzular ketma-ketligi, ta’limga bo‘lgan yondashuvdagi tafovutlar ko‘rib chiqilgan. Yangi darsliklar yaratishda e’tibor berilishi kerak bo‘lgan jihatlar, to‘siqlar va ularni bartaraf etish yo‘llari haqida tahlillar keltirilgan. Bundan tashqari, yangi darsliklarning sifat jihatlari, o‘quvchilarning ruhiyatiga ta’siri, ularning qiziqishlarini oshirish uchun turli metodlardan foydalanish masalalari muhokama qilingan.

ISSN 3030-3907

[5] Maqolada universitet talabalariga o‘tiladigan “Funksiyalar tahlili” fanining “Vektor fazo” mavzusi yoritilgan. Mavzuni talabalarga tushuntirish metodlari, bosqichlari, atamalar, iboralar, teoremalar va ularning isbotlari misollar bilan tushuntirilgan. Fan yutuqlari va axborot texnologiyalaridan qanday foydalanish mumkinligi haqida ma’lumotlar berilgan.

[6] Maqolada Shroydinger operatori va uning talabalar tomonidan o‘rganilishi haqida so‘z boradi. Mavzuni oson o‘rganish metodlari, zamonaviy texnologiyalardan foydalanish, teoremalar va ularning amaliy tadbiqlari haqida ma’lumotlar keltirilgan. Talabalar bu bilimlarni qanday sohalarda qo‘llashlari mumkinligi haqida tushunchalar berilgan.

[7,8] maqolalarda o‘quvchilarning fizika darslarida qiziqishini orttirish maqsadida sun’iy intellect texnologiyalaridan foydalanish metodikasi berib o‘tilgan. Bundan tashqari bu maqolalarda o‘qituvchilar uchun ham SI texnologiyalari yordamchi vosita sifatida qanday foydalanish haqida fikr boradi.

Asosiy qism. Sun’iy intellekt (SI; ingl. artificial intelligence, AI) deb, sun’iy intellektual tizimlarning insonga xos bo‘lgan ijodiy funksiyalarni bajarish xususiyatiga aytiladi (buni sun’iy ong bilan adashtirmaslik kerak). Sodda qilib aytganda, sun’iy intellekt dasturlar va tizimlarga xuddi odamlar kabi «o‘ylash» va «xulosa chiqarish» imkonini beradigan kompyuter texnologiyasidir. Sun’iy intellekt muayyan ma’lumotlar asosida «o‘rganish» va «qaror qabul qilish» uchun algoritmlar, matematik modellar va ma’lumotlar to‘plamlaridan foydalanadi[7].

Sun’iy intellekt tizimlaridan ta’lim jarayonlarida foydalanish o‘qitish sifatini oshirish hamda ta’limni personallashtirishda keng imkoniyatlarni yuzaga keltiradi. O‘qitish jarayonida sun’iy intellektdan foydalanish bo‘yicha bir qancha misollarni keltirish mumkin:

Adaptiv o‘qitish. SI ga asoslangan adaptiv o‘qitish tizimlari o‘quvchilar to‘g‘risidagi ma’lumotlar, ularning bilim va qobiliyatlarini o‘rgangan holda ular uchun individual o‘quv materiallari va topshiriqlarini taklif qilishi mumkin. Bu har bir o‘quvchiga o‘ziga mos bo‘lgan sur’atlarda o‘qish va sun’iy intellekt tizimidan yordam olish imkoniyatini beradi.

Topshiriqlarni avtomatik tekshirish. SI dan topshiriqlar, jumladan testlar, masalalar, esse(insho)larni avtomatik tekshirishda foydalanish mumkin. Bu o‘qituvchining vaqtini tejash va o‘quvchi bilan tezroq qayta muloqot o‘rnatishga yordam beradi. Shuningdek, SI o‘quvchiga keyingi topshiriqlarni tayyorlashda u yo‘l qo‘yayotgan xatoliklar va o‘quvchining zaif tomonlarini tahlil qilish hamda inobatga olish imkoniyatini beradi.

Virtual chat-botlar. SI asosidagi virtual assistentlardan o‘quvchilar bilan muloqot qilish hamda ularga zarur ma’lumotlarni berish, real vaqt rejimida qo‘llab-

ISSN 3030-3907

quvvatlashda foydalanish mumkin. Virtual assistentlar savollarga javob berishi, qoidalarni tushuntirib berishi, o‘quvchilarga topshiriqlarni eslatib turishi hamda o‘quv jarayoni bo‘yicha tavsiyalar berishi mumkin.

Ma’lumotlarni tahlil qilish va prognozlash. SI ning katta hajmdagi ma’lumotlarni osongina qayta ishlay olishi o‘qituvchiga va maktab ma’muriyatiga tahlillar asosida har bir o‘quvchining o‘zlashtirish darajasi dinamikasi, sinflardagi o‘quv va tarbiya bo‘yicha umumiy holat to‘g‘risida ma’lumotlarni olish, hamda o‘quvchilarning keyinchalik erishishlari mumkin bo‘lgan o‘quv yutuqlarini prognozlashtirishda qo‘l kelishi mumkin. Bu o‘quv jarayonini tashkil qilish bo‘yicha to‘g‘ri qarorlar qabul qilish hamda o‘quvchilarning ehtiyojlariga ko‘ra o‘zgartirishga yordam beradi [3,4].

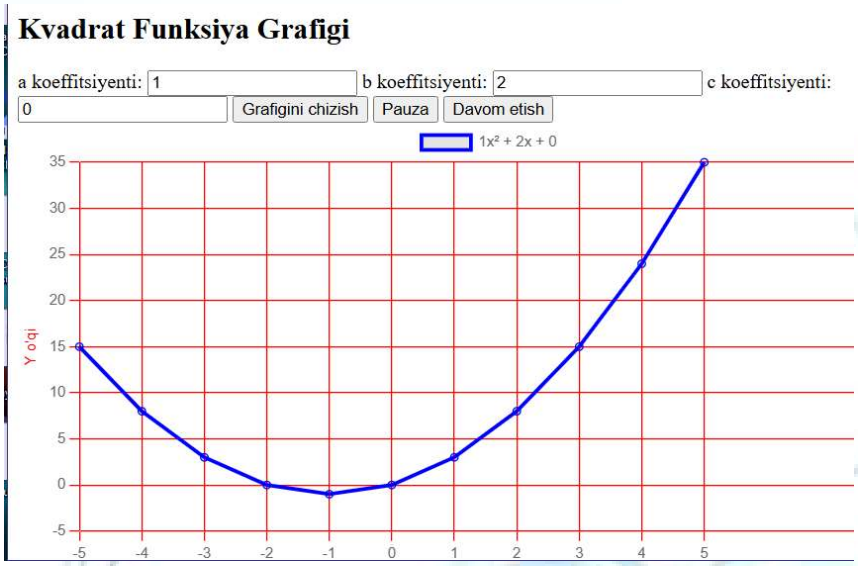
Bugungi kunda sun’iy intellekt texnologiyalaridan maktab matematika kursini o‘qitishda samarali foydalanish mumkin. O‘quvchilar misolida tahlil qiladigan bo‘lsak, hozirgi vaqtda ko‘pchilik o‘quvchilar matematika fanini qiyin deb hisoblashadi. Aslida esa matematika juda qiziqarli bo‘lib, turli jumboq va muammolarni hal qilishga asoslangan fandir [2]. O‘quvchilarning matematikani murakkab deb qabul qilishining asosiy sabablaridan biri – o‘tilgan mavzularni yetarlicha tushunib olmaslik yoki dars paytida yetarli e’tibor qaratmaslikdir. Bu esa uyga vazifalarni bajarishda qiyinchilik tug‘dirib, o‘quvchilarning ongida matematikani qiyin fan sifatida qabul qilishlariga sabab bo‘ladi. Ushbu muammoni bartaraf etish maqsadida zamonaviy sun’iy intellekt texnologiyalaridan foydalanishni o‘quvchilarga o‘rgatish muhim va zarurdir. Buni qanday amalga oshirish mumkin?

Keling bu narsani 9 – sinf algebra darsligini olaylik (Sh.A. Alimov v. b.). 9 – sinf algebra (Sh.A. Alimov v. b.) darsligining birinchi bobiga ya’ni “Kvadrat funksiya. Kvadrat tengsizlik”qaraydigan bo‘lsak, bu bobda 12 ta yangi mavzu, bitta bob bo‘yicha mashqlar, bitta bob bo‘yicha testlar to‘plami, amaliy va tadbiqiy fanlararo bog’liq masalalar va tarixiy ma’lumotlar berilgan [1].

Kvadrat funksiya. Kvadrat tengsizlik bobining 5-mavzusi “Kvadrat funksiyaning grafigini yasash” mavzusi berilgan. Bilamizki kvadrat funksiyaning grafigi paraboladan iborat lekin parabola ham turli qiymatlarda turli ko‘rinishda namoyon bo‘ladi. shuning uchun biz buni o‘quvchiga tushunarli bo‘lishi uchun sun’iy intellektdan foydalanib kvadrat funksiyaning grafigini chizadigan simulyatsiya yasab ko‘rsatishimiz mumkin.

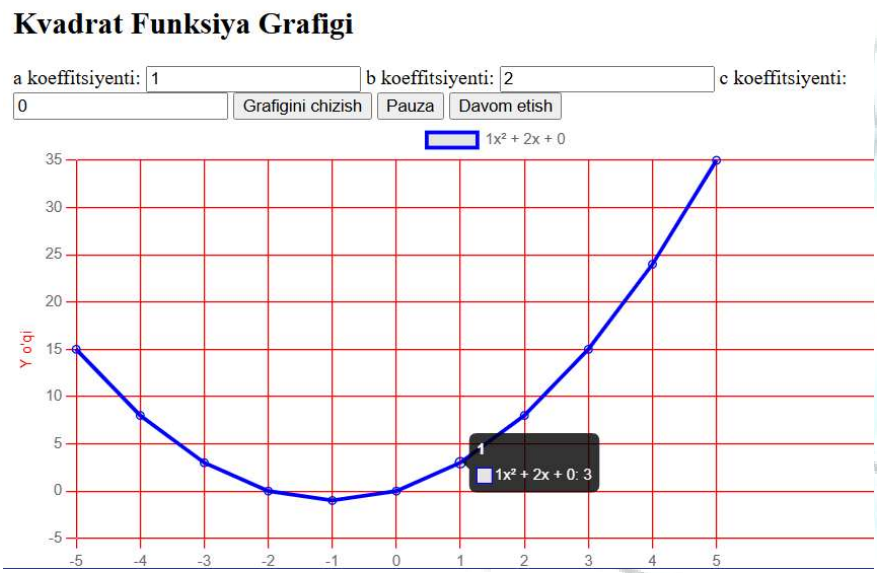
Biz chartgptdan “kvadrat funksiyaning grafigini chizish simulyatsiyasining html kodini yozib ber. Bunda a,b,c koeffitsiyentlarni foydalanuvchining o‘zi kiritsin. X va y o‘qini masshtabini ekranga moslab avtomatik o‘zi o‘zgartirsin” deb so’raganimizda bizga quyidagi simulyatsiyani yaratib berdi.

ISSN 3030-3907



1-rasm. Kvadrat funksiyaning grafigi

Bu grafikda x o‘qiga berilgan son va y o‘qidagi sonlarning qiymatlari mos nuqtalar bilan belgilab ko‘rsatadi. Bu esa o‘quvchida grafik qanday parabola bo‘layotganini tushinish imkonini beradi. Bundan tashqari bu simulyatsiyada “pauza” va “davom etish” tugmasi ham joylashtirilgan. Pauza tugmasini bosganda grafikni chizish to‘xtaydi, davom etish tugmasini bosganda grafik kelgan nuqtasidan davom etadi. Bu o‘quvchilarning tushinishi uchun ixtiyoriy vaqtda to‘xtatib keying nuqta qaysi bo‘lishi mumkinligini ularga vazifa sifatida berish, o‘quvchilar uni topgandan so‘ng grafikni davom ettirib ular to‘g‘ri yoki noto‘g‘ri yechganlarini bilib olishlariga ham imkon yaratadi.



2-rasm. Kvadrat funksiya grafigidagi ixtiyoriy nuqta koordinatasi

Bundan tashqari simulyatsiyadagi grafikning ixtiyoriy nuqtasiga kursorni etganimizda shu nuqtadagi x va y ning qiymatlarini va qaysi funksiyaga qo‘yilganini ham ko‘rsatib beradi. Bu rasmda kursor x=1 bo‘lgan nuqtaga eltilganda, $1x^2+2x+0=3$ funksiyani ko‘rsatmoqda. Ya’ni x=1 bo‘lganda y=3 qiymatni qabul

ISSN 3030-3907

qilishini anglatadi. Simulyatsiyada c koeffitsiyent bermaganimiz uchun funksiyada c=0 deb ketmoqda [5,6].

Xulosa qilib aytganda zamonaviy texnologiyalar, xususan sun'iy intellect texnologiyalari hayotimizning har sohasiga kirib kelmoqda. Shu jumladan ilm-fan sohasiga ham. Bu texnologiyani yosh avlodga o'rgatish ularni kelajagda yetuk mutaxasisi bo'lib yetishiga, tengqurlaridan ortda qolmasligiga, zamon talabiga jaob beradigan shaxs bo'lib yetishishiga yordam beradi [7,8].

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR.

1. Algebra. Umumiy o'rta ta'lim maktablari uchun 9- sinf darslik/ Sh. A. Alimov, Sh. N. Usmonov, O. R. Xolmuhammedov, M. A. Mirzaahmedov T.: : "O'qituvchi" MNIU. 2019. – 240 b

2. Рустамович, МЮ (2023). Сравнительный анализ учебников естествознания Узбекистана и Турции для 6-х классов. Международный журнал формального образования , 2 (3), 114–120.

3. Daminov M.I., Mustafoyev O'.R. Fizikadan maktab o'quvchilari uchun zamonaviy darsliklar yaratishda xorij tajribasidan foydalanish//ta'lim sifatini oshirish: muammo, yechim va istiqbol1:1(2020), p. 683-685.

4. Daminov, M. I., Kakhkhorov, S. K., & Mustafayev, U. R. (2020). Studying the basis of nanotechnology in the school program physics. Scientific reports of Bukhara State University, 3(4), 320-324.

5. Jabborova, G. S. (2022). Vektor fazolarda operatorlar va ularning asosiy xossalari haqida. Science and Education, 3(11), 17-32.

6. Jabborova G.S. Hayitova X.G'. (2023)"Uchburchakli panjarada aniqlangan diskret Shryodinger operatorining xossalari" Tadqiqotlar jahon ilmiy – metodik jurnali, 6(14), 118-126.

7. Mustafoyev, U. (2024). The essence of the concept of artificial intelligence, its description, and its possibilities of application in the process of teaching physics. Interpretation and researches.

8. Mustafoyev, O. T. (2024). Sun'iy intellekt yordamida 8-sinf fizika darsligini tahlili. Talqin va tadqiqotlar ilmiy-uslubiy jurnali, 2(43), 75-77.

ISSN 3030-3907